



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 07 497 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 23 C 19/14**  
A 01 J 27/04  
B 26 D 3/18  
B 26 D 3/20  
B 26 D 3/22

②① Aktenzeichen: 198 07 497.2  
②② Anmeldetag: 21. 2. 98  
④③ Offenlegungstag: 26. 8. 99

**DE 198 07 497 A 1**

⑦① Anmelder:  
Natec, Reich, Summer GmbH & Co. KG, 88178  
Heimenkirch, DE

⑦④ Vertreter:  
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131  
Lindau

⑦② Erfinder:  
Zeuschner, Roland, 88260 Argenbühl, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Käsewürfeln

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Käsewürfeln aus einem fortlaufenden Schmelzkäseband. Dabei wird das Schmelzkäseband einer ersten Schneideinrichtung zugeführt und in Längsrichtung zu mehreren Schmelzkäsestreifen geschnitten. Die Schmelzkäsestreifen werden darauf fortlaufend einer zweiten, rotierenden Schneideinrichtung zugeführt, welche die Schmelzkäsestreifen in Richtung senkrecht zur Transportebene schneidet, so daß Schmelzkäsewürfel entstehen.

**DE 198 07 497 A 1**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Käsewürfeln aus einem fortlaufenden Schmelzkäseband gemäß dem Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche.

Es ist bekannt, aus einer Schmelzkäsemasse ein flaches Schmelzkäseband und aus diesem Schmelzkäseband einzelne Schmelzkäsescheiben herzustellen. In jüngster Zeit ist jedoch in der Gastronomie nicht nur der Wunsch nach Schmelzkäsescheiben aufgetreten, sondern insbesondere nach kleinen Schmelzkäsewürfeln, die z. B. für Pizzen oder Aufläufe zum Überbacken verwendet werden können. Bisher war es jedoch nicht bekannt, mit angemessenem Aufwand Schmelzkäsewürfel herzustellen, insbesondere unter Vermeidung eines Aneinanderhaftens dieser Würfel.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Schmelzkäsewürfeln vorzuschlagen, welche eine kostengünstige, und relativ einfache Herstellung einzelner Schmelzkäsewürfel erlaubt, ohne daß ein Aneinanderhaften der Schmelzkäsewürfel bzw. ein Haftens der Würfel an der Vorrichtung zu befürchten ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

Vorteilhafte Abwandlungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß ausgehend von einem fortlaufenden Schmelzkäseband dieses Schmelzkäseband in einer ersten Schneideinrichtung in Längsrichtung in mehrere Schmelzkäsestreifen geschnitten wird, wobei dann die Schmelzkäsestreifen fortlaufend einer zweiten, rotierenden Schneideinrichtung zugeführt werden, durch welche die Schmelzkäsestreifen in Richtung senkrecht zur Transportebene geschnitten werden, so daß Käsewürfel entstehen, die durch die Rotationsenergie des Messers weggeschleudert und dadurch vereinzelt werden, und dann in einer geeigneten Vorrichtung aufgefangen werden können. Vorteil der Erfindung ist, daß in einem fortlaufenden Prozeß Käsewürfel hergestellt werden können, welche im wesentlichen einzeln und nicht zusammenhaftend vorliegen. Durch das rotierende Schneiden besteht ferner der Vorteil, daß das Schneidwerkzeug durch die Schmelzkäsemasse nicht verklebt wird.

Das Schmelzkäseband wird durch eine Transporteinrichtung zu den jeweiligen Schneideinrichtungen transportiert, wobei die Transporteinrichtung vorzugsweise aus einem Endlosförderband besteht und vorteilhaft eine Kühleinrichtung zum Kühlen des Schmelzkäsebandes aufweist.

Natürlich ist die Vorschubgeschwindigkeit bzw. Transportgeschwindigkeit des Endlosförderbandes einstellbar.

Die erste Schneideinrichtung besteht aus mehreren nebeneinander und/oder hintereinander angeordneten Kreismessern, durch welche das Schmelzkäseband in Längsrichtung in einzelne Schmelzkäsestreifen geschnitten wird.

Die rotierende Schneideinrichtung besteht aus einem um eine Achse rotierenden Messer mit mindestens einem Messerflügel, wobei die Rotationsgeschwindigkeit dieses rotierenden Messers einstellbar ist, was unter anderem die Größe der Käsewürfel beeinflußt.

In einer Weiterbildung weisen die Messerflügel eine gewundene Schnittkante auf, so daß der Schnitt der Käsestreifen nach Art eines Scherenschnittes erfolgt, d. h. die einzelnen nebeneinander liegenden Schmelzkäsestreifen in kurzem zeitlichen Abstand nacheinander geschnitten werden.

Wie bereits oben erwähnt, werden die Schmelzkäsewürfel durch das rotierende Schneiden tangential vom rotierenden Messer weggeschleudert, was den Vorteil hat, daß die Käsewürfel vereinzelt werden und nicht aneinanderhaften. Die

weggeschleuderten Käsewürfel werden von einer geeigneten Vorrichtung aufgefangen und vorteilhaft von einer Transporteinrichtung zur weiteren Verarbeitung bzw. Verpackung abtransportiert.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfiguren näher erläutert.

Es zeigen:

**Fig. 1** schematisch eine Seitenansicht der Vorrichtung zur Herstellung von Käsewürfeln;

**Fig. 2** einen Detailschnitt des Bereichs der zweiten rotierenden Schneideinrichtung;

**Fig. 3:** eine schematische Ansicht eines Kreismessers mit gewundener Schnittkante.

**Fig. 1** zeigt ein Maschinengestell **1** als Teil einer Vorrichtung zur Herstellung eines fortlaufenden Schmelzkäsebandes **5**. Das Schmelzkäseband **5** gelangt über mehrere Kühlwalzen **2,3,4** auf ein Endlosförderband **6** und wird während des Förderns in Richtung zur ersten Schneideinrichtung mittels einer weiteren Kühleinrichtung in Form einer Kühlplatte **10** abgekühlt. Das Endlosförderband **6** ist über zwei Umlenkwalzen **7, 8** sowie eine Umlenkkannte **9** geführt, die in Zusammenhang mit **Fig. 2** weiter unten näher beschrieben wird.

Das Schmelzkäseband **5** gelangt nun in Förderrichtung **12** zur ersten Schneideinrichtung, die aus mehreren nebeneinander und/oder hintereinander liegenden Kreismessern **11** besteht. Dabei wird das Schmelzkäseband in mehrere nebeneinander liegende Schmelzkäsestreifen **5'** geteilt, die entlang des Endlosförderbandes **6** nun zur zweiten Schneideinrichtung transportiert werden.

Wie man in **Fig. 2** erkennen kann, gelangt das in mehrere Streifen zerteilte Schmelzkäseband **5**, nun in Transportrichtung **12** zur zweiten Schneideinrichtung. Das Endlosförderband **6** ist um eine 90°-Umlenkkannte **9** aus dem Bereich der Schneideinrichtung herausgeführt, so daß das Schmelzkäseband **5** nun zwischen der Umlenkkannte **9** und einem Gegenmesser **14** den Bereich der Schneideinrichtung, die aus einem rotierenden Kreismesser **15** besteht, gelangt. Das Kreismesser **15** rotiert um eine Achse **16**, die quer zur Transportrichtung **12** angeordnet ist. Es ist vorgesehen, nicht nur ein Kreismesser am Umfang um die Achse anzuordnen, sondern mehrere Kreismesser. Das Messer **15** rotiert in Drehrichtung **17** und schneidet jeweils einen dünnen Querstreifen der sich in Transportrichtung **12** bewegenden Schmelzkäsestreifen **5**, ab, so daß einzelne Schmelzkäsewürfel **18** entstehen, die durch die Rotation des Kreismessers **15** tangential weggeschleudert werden. Die Größe der Käsewürfel ist einstellbar, wobei die Kantenlänge vorzugsweise einige Millimeter beträgt. Je nachdem, welche Breite die einzelnen Schmelzkäsestreifen haben, die der zweiten Schneideinrichtung zugeführt werden und je nachdem, welche Rotationsgeschwindigkeit die zweite Schneideinrichtung besitzt, ist die Kantenlänge der Käsewürfel mal größer und mal kleiner.

Die weggeschleuderten Schmelzkäsewürfel **18** treffen auf ein Prallblech **19**, werden von diesem aufgefangen und fallen auf ein Transportband **20**, welches die Schmelzkäsewürfel **18** fortlaufend abtransportiert.

Die Dicke bzw. der Schmelzkäsewürfel hängt natürlich auch von der Dicke der Schmelzkäsebahn ab.

**Fig. 3** zeigt eine schematische Ansicht eines Kreismessers **15** mit gewundener Schnittkante **21**. Das hier dargestellte Messer **15** rotiert um die Achse **16** in Richtung **17**. Durch diese Formgebung des Kreismessers **15** bzw. dessen Schnittkante **21** wird vermieden, daß das Käseband bzw. die Käsestreifen **5'** gleichzeitig vom Messer durchtrennt werden, was eine enorme Belastung des Messers bedeutet, son-

dem zeitlich in kurzen Abständen nacheinander durch die gewundene Form der Schnittkante. Dadurch erfolgt ein sanftes und ruckfreies Schneiden, was zudem Antriebsleistung bzw. eine Verstärkung des Messerantriebs einspart.

#### Bezugszeichenliste

1	Maschinengestell (Schmelzkäse)	
2	Walze	
3	Walze	
4	Walze	10
5	Schmelzkäseband	
5'	Schmelzkäsestreifen	
6	Endlosförderband	
7	Umlenkwalze	
8	Umlenkwalze	15
9	Umlenkkante	
19	Kühlplatte	
11	Kreismesser	
12	Förderrichtung	20
13	Maschinengestell (Schneidvorrichtung)	
14	Gegenmesser	
15	rotierendes Messer	
16	Achse	
17	Drehrichtung	25
18	Schmelzkäsewürfel	
19	Prallblech	
20	Transportband	
21	Schnittkante	30

#### Patentansprüche

- Verfahren zur Herstellung von Käsewürfeln aus einem fortlaufenden Schmelzkäseband, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schmelzkäseband einer ersten Schneideinrichtung zugeführt und in Längsrichtung in mehrere Schmelzkäsestreifen geschnitten wird, welche fortlaufend einer zweiten, rotierenden Schneideinrichtung zugeführt werden, die die Schmelzkäsestreifen in Richtung senkrecht zur Transportebene schneidet, so daß Schmelzkäsewürfel entstehen. 35
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schmelzkäseband vor dem Schneiden in Längsrichtung gekühlt wird.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorschubgeschwindigkeit des Schmelzkäsebands und/oder die Rotationsgeschwindigkeit der rotierenden Schneideinrichtung einstellbar sind. 40
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierende Schneideinrichtung nach Art eines Scherenschnitt arbeitet. 45
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelzkäsewürfel von einer geeigneten Vorrichtung aufgefangen werden. 50
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelzkäsewürfel von einer Transporteinrichtung abtransportiert werden. 55
- Vorrichtung zur Herstellung von Käsewürfeln aus einem fortlaufenden Schmelzkäseband, gekennzeichnet durch eine Transporteinrichtung (6) zur Zuführung des Schmelzkäsebands (5) zu einer ersten Schneideinrichtung (11) zum Schneiden des Schmelzkäsebandes (5) in mehrere Schmelzkäsestreifen (5'), und eine zweite, rotierende Schneideinrichtung (15) zum Schneiden der Schmelzkäsestreifen (5') in Richtung senkrecht zur Transportrichtung (12) zur Bildung von Schmelzkäsewürfeln (18) 60

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinrichtung aus einem Endlosförderband (6) besteht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kühleinrichtung (10) für das Schmelzkäseband (5) vorhanden ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Schneideinrichtung aus mehreren nebeneinander und/oder hintereinander angeordneten Kreismessern (11) besteht.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierende Schneideinrichtung aus einem um eine Achse rotierenden Messer (15) mit mindestens einem Messerflügel besteht.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der/die Messerflügel eine gewundene Schnittkante (21) aufweisen.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung (19) zum Auffangen der Schmelzkäsewürfel (18) vorhanden ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung (20) zum Abtransport der Schmelzkäsewürfel (18) vorhanden ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

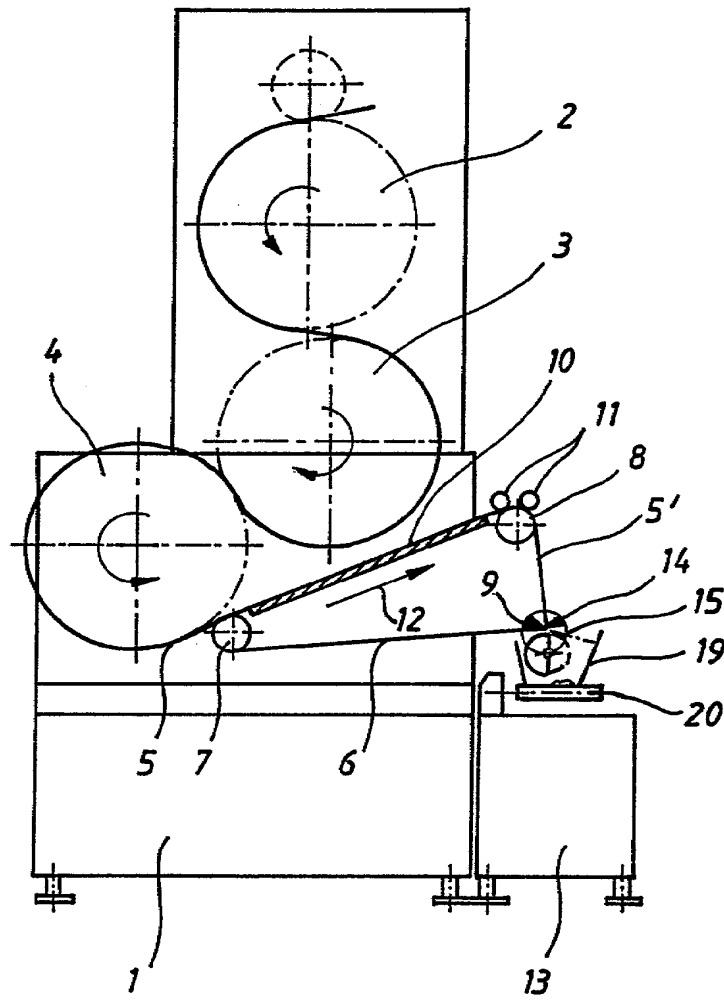


FIG 1

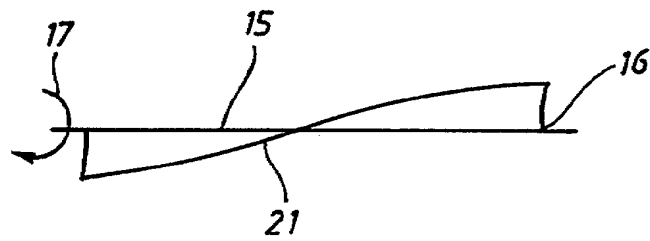
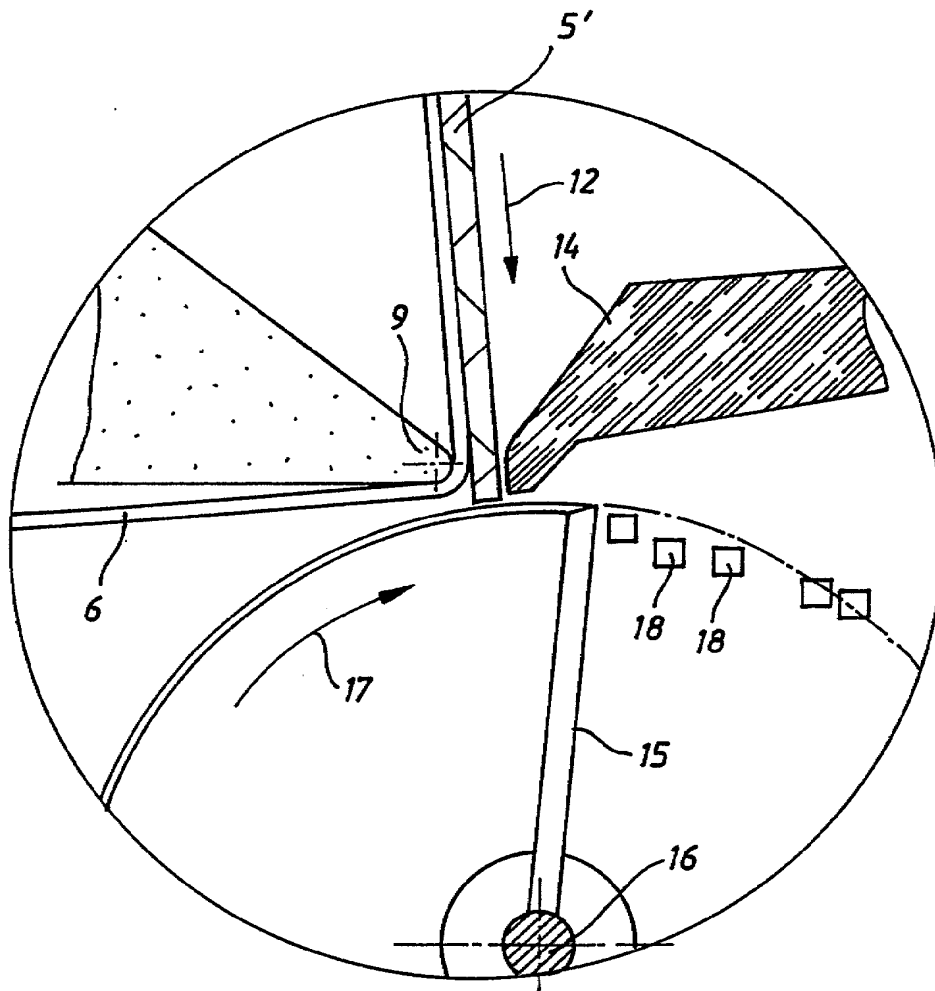


FIG 3



**FIG 2**